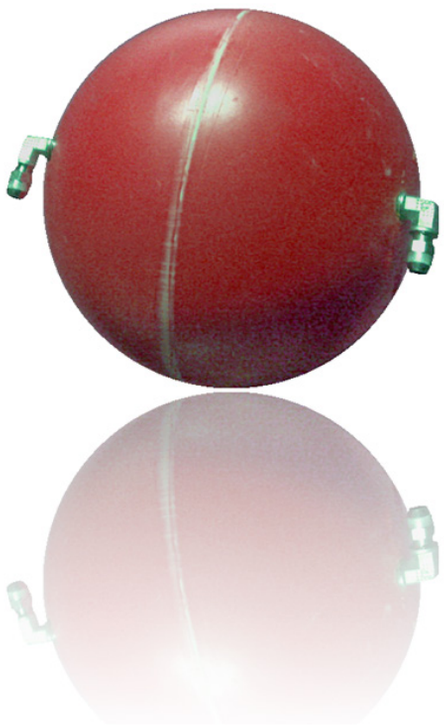
S2 CELLULE DE TASSEMENT A BOULE

Fiche technique S2



Description

Les cellules de tassement à boule sont utilisées pour mesurer les tassements du sol ou du substratum sous un ouvrage ou sous un remblai.

Chaque cellule de tassement à boule remplie à moitié de liquide est reliée par deux tubulures à une sonde de mesures. Cette sonde est placée sur une base de référence si possible hors de la zone d'influence de l'ouvrage. La sonde de mesure est déplacée de base en base pour être raccordée à différentes cellules de tassement à boule.

Une légère contre pression de gaz est appliquée dans la cellule de tassement à boule par l'un des tubes, l'autre est rempli de liquide. La sonde de mesure comprend un capteur de pression de haute précision qui permet de mesurer la différence de pression entre les deux tubes. Cette différence de pression correspond à la charge de liquide (variable selon le tassement de la cellule).

Les mesures numériques sont transmises par bluetooth à un PDA de terrain qui mémorise les données.

Caractéristiques

- **Mesure de tassement en un point**
- **Mesures sous remblai**
- **Résiste à des charges importantes**
- **Mesures numériques manuelles**
- **Sonde de mesure portative avec enrouleur et PDA de terrain**

Avantages

- **Lecture à distance jusqu'à 80m**
- **Simple d'utilisation**
- **Robuste**

Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur www.itmsol.fr.
Si vous souhaitez nous poser directement une question vous pouvez nous contacter au +33 (0)1 40 47 03 14 ou par courriel à contact@itmsol.fr

Mise en oeuvre

La cellule de tassement à boule, constituée d'une enceinte fermée, remplie partiellement d'un liquide est reliée à la base de référence par deux tubulures. L'une est dite «aller», par laquelle une pression de gaz est maintenue dans la cellule, l'autre est dite «retour» par laquelle le liquide est refoulé vers la base. Les extrémités des tubulures sont munies de raccords qui permettent de maintenir les deux circuits en pression en sorte que la pression du gaz soit supérieure à la pression exercée par la colonne de liquide.
A chaque mesure la sonde de mesure mobile est placée sur la borne de référence et est connecté aux tubulures. La mesure consiste à lire la différence de pression entre les tubes «aller» et «retour» à l'aide du capteur de pression différentielle. Le capteur de pression mesure la différence de pression H entre la pression p de l'entrée gaz, et la pression p +ρgH de l'entrée liquide, où ρg est le poids volumique du liquide utilisé H est la dénivelée entre le capteur de pression différentielle et le niveau de la surface libre du liquide dans la cellule. Connaissant le poids volumique du liquide utilisé, à chaque mesure, la hauteur H entre le capteur de pression différentielle placé sur la borne de référence et la cellule de tassement à boule, est déduite de la pression différentielle ρgH affichée par l'appareil de mesure. Si la cellule est au-dessus du capteur (Fig. 1.a) H est alors > 0 et dans le cas contraire (Fig. 1.b) H est < 0. Les mesures successives de H permettent de déterminer le tassement en fonction du temps par rapport à la mesure initiale. Si la borne n'est pas fixe, la mesure doit être corrigée du mouvement propre de la borne par référence à une base fixe.

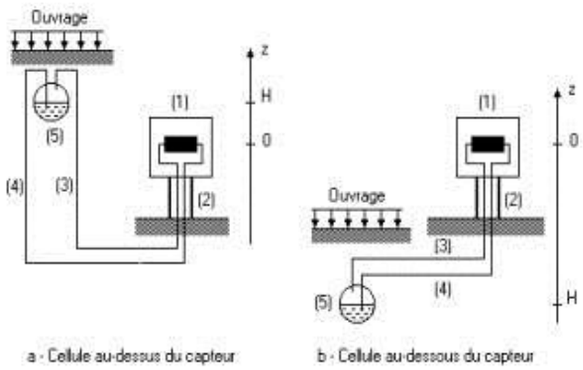
Applications

Les applications types sont les suivantes :

- Déplacements verticaux sous des réservoirs de stockage
- Ponts et barrages
- Construction de remblais routiers
- Tassements de terrain
- Remblais ferroviaires, LGV
- Tassements sous des structures

Installation typique d'une cellule de tassement à boule sous un remblai :

(1) - Capteur de pression différentielle dans la sonde de mesure
(2) - Base de référence
(3) - Tubulure «aller»
(4) - Tubulure «retour»
(5) - cellule de tassement à boule



a - Cellule au-dessus du capteur

b - Cellule au-dessous du capteur

NIVEAU TECHNIQUE DU PRODUIT

Intermédiaire

la qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsol recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins le suivant :

ASSISTANCE SUPPLEMENTAIRE

itmsol propose l'installation de ce type de dispositif, le monitoring et l'assistance technique correspondantes. Pour plus d'information merci de bien vouloir nous contacter : **contact@itmsol.fr** ou téléphoner au **+33 (0)1 40 47 03 14**.

Avancé	L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.
Intermédiaire	L'installateur a une expérience préalable ou a déjà suivi une formation pour l'installation de ce type d'instrument.
Basique	Au minimum l'installateur a lu le manuel d'installation et le comprend. Si possible il a déjà assisté à l'installation de l'instrument par quelqu'un d'autre.

Caractéristiques

Cellule de tassement (boule)

Diamètre	160 mm

Tube

Longueur du tube	25 m | 50 m | 75 m | 100 m
Diamètre du tube	int 4 mm / ext 6 mm

Sonde de mesure

Gamme[1]	+ 1 m à – 3,5 m
Résolution	1 mm
Précision	± 10 mm
Répétabilité[2]	± 10 mm
Température de fonctionnement	- 10 °C à + 50 °C

Enrouleur

Longueur du tube	5 m
Dimensions	540 mm x 460 mm x 330 mm

PDA de Terrain (Affichage Numérique)

Taille du programme	128 ko
Taille initiale de la base de données	200 ko
Dimensions	165 mm x 95 mm x 45 mm
Poids	520 g
Indice de protection	IP67
Température de fonctionnement	- 30 °C à + 60 °C
Autonomie des batteries	Jusqu'à 20 h

[1]Autres gammes disponibles sur demande
[2]En fonction de l'expérience des opérateurs pour les mesures manuelles ou de la centrale d'acquisition choisie

Soil Instruments ltd a une politique permanente de revue de la conception et se réserve le droit de modifier les présentes spécifications sans préavis.

Codes de commande

Cellule de tassement à boule

S2-1	Cellule de tassement à boule

Tubes et raccords

S2-2.1	Tube noir pour cellule de tassement à boule diam 4 mm / 6 mm. Rouleaux de 25, 50, 75 ou 100 m.
S2-2.2	Tube bleu pour cellule de tassement à boule diam 4 mm / 6 mm. Rouleaux de 25, 50, 75 ou 100 m

Sonde de mesure

S2-3	Sonde de mesure pour cellule de tassement à boule avec tube de 5m et enrouleur.

PDA de Terrain & Accessoires- Archer

S17-3.1	PDA de terrain robuste de rechange Archer – comprend progiciel préchargé et carte mémoire
C17-3.21	Chargeur universel de rechange pour PDA de terrain robuste
C17-3.23	Cordon de recharge allume cigare pour PDA de terrain robuste
C17-3.19	Batterie de rechange pour PDA de terrain robuste
C17-3.22	Station d'accueil pour la recharge et la connexion au PC
C17-3.26	Chargeur portable fournit avec recharge allume cigare
C17-3.24	Protection d'écran – paquet de 6
C17-3.29	Stylo pour PDA

itmsol

3, rue de l'arrivée
75015 Paris, France

t : +33 (0)1 40 47 03 14
f : +33 (0)9 57 67 36 49

e : contact@itmsol.fr
w : www.itmsol.fr

itmsol Registre RCS. 788 474 286 Paris France Numero SIRET 788 474 286 00010